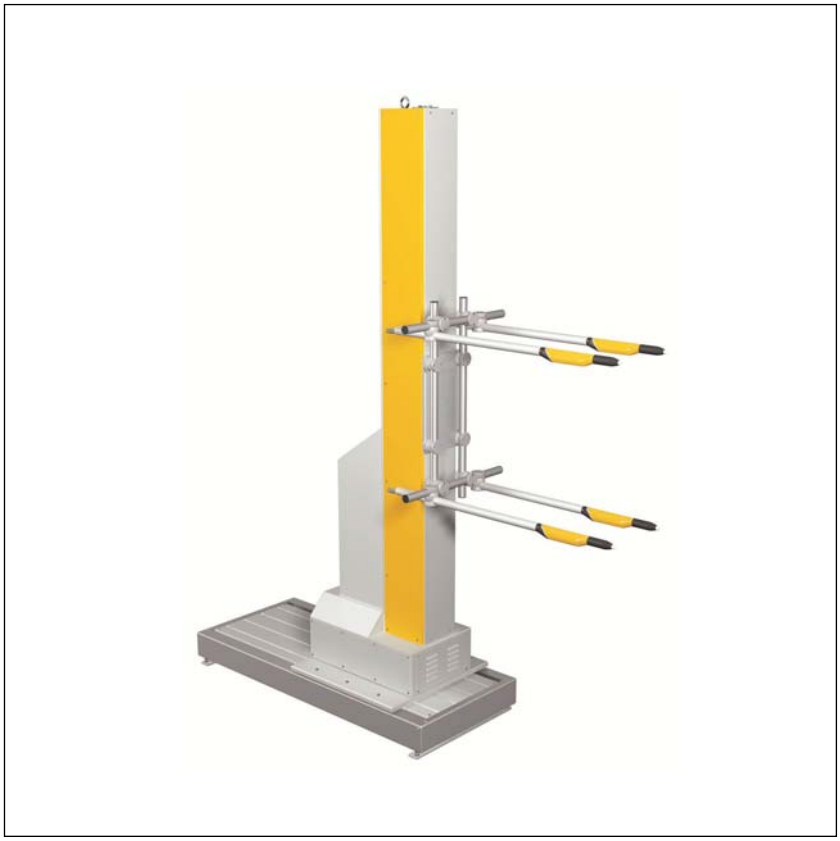
1011 455 Es

Manual de instrucciones y lista de piezas de recambio

Eje vertical ZA07



Traducción de las instrucciones de servicio originales

Gema

Documentación eje vertical ZA07

© Copyright 2004 Gema Switzerland GmbH

Todos los derechos reservados.

La presente publicación está protegida por los derechos de propiedad intelectual. Queda legalmente prohibida la copia no autorizada de la misma. Asimismo, queda prohibida la reproducción, el fotocopiado, la traducción, el almacenamiento en un sistema de recuperación o la transmisión, sea total o parcial, de cualquier forma o haciendo uso de cualquier medio y con cualquier objetivo, de cualquier parte de esta publicación sin el consentimiento expreso por escrito de Gema Switzerland GmbH.

MagicCompact, MagicCylinder, MagicPlus, MagicControl, OptiFlex, OptiControl, OptiGun, OptiSelect, OptiStar y SuperCorona son marcas registradas de Gema Switzerland GmbH.

OptiFlow, OptiCenter, OptiMove, OptiSpeeder, OptiFeed, OptiSpray, OptiSieve, OptiAir, OptiPlus, OptiMaster, MultiTronic, EquiFlow, Precise Charge Control (PCC), Smart Inline Technology (SIT) y Digital Valve Control (DVC) son marcas comerciales de Gema Switzerland GmbH.

Todos los demás nombres de productos constituyen marcas comerciales o marcas registradas propiedad de sus respectivos titulares.

El presente manual contiene referencias a marcas comerciales o marcas registradas. Sin embargo, dicha referencia no implica que los fabricantes de las mismas aprueben o estén relacionados de alguna forma con este manual. Hemos intentado mantener la grafía preferida por los propietarios de las marcas comerciales y marcas registradas.

Según nuestro leal saber y entender, la información contenida en esta publicación era correcta y válida en la fecha de su publicación. No obstante, Gema Switzerland GmbH no realiza ninguna aseveración ni ofrece garantías referidas al contenido de la presente publicación y se reserva el derecho a realizar cambios en su contenido sin notificación previa.

Para consultar la información más reciente sobre los productos Gema, visite www.gemapowdercoating.com.

Para obtener información sobre las patentes, consulte www.gemapowdercoating.com/patents o www.gemapowdercoating.us/patents.

Impreso en Suiza

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 San Gall
Suiza

Tel.: +41-71-313 83 00
Fax.: +41-71-313 83 83

Correo electrónico: info@gema.eu.com

Índice de contenidos

Disposiciones generales de seguridad 3

Símbolos de seguridad (pictogramas) 3
Uso previsto 3
Medidas de seguridad específicas del producto 4
Eje vertical ZA07 4
Normas de seguridad especiales para el eje vertical ZA07 4

Acerca de este manual de instrucciones 7

Generalidades 7

Descripción de funciones 9

Campo de aplicación 9
Función 9
Representación esquemática 10
Características especiales 11
Ampliación con otros ejes de movimientos 11
Mal uso razonablemente previsible 12

Características técnicas 13

Eje vertical ZA07 13
Versiones 13
Datos eléctricos 13
Datos del bloque motor 14
Dimensiones 14
Nivel de intensidad acústica 15
Placa de características 15

Instalación, montaje y primera puesta en marcha 17

Puesta en marcha 19

Preparativos para la puesta en marcha 19
Generalidades 19
Punto de referencia 20
Conexiones eléctricas/cableado 20
Puntos de comprobación antes de poner en marcha 21
Toma de tierra / tipo de protección 21
Mangueras y cables 21
Punto de referencia y topes mecánicos 21
Ajustar el tope mecánico inferior 23
Ajustar el tope mecánico superior 23

Mantenimiento 25

Generalidades 25
Plan de mantenimiento 25
Bloque motor 26

Sustituir el bloque motor ... 27
Correa dentada ... 28
Cómo tensar la correa dentada ... 29
Sustitución de la correa dentada ... 29
Rueda dentada ... 30
Sustitución de la rueda dentada superior ... 30
Carro Z - rodillos ... 31

Puesta fuera de servicio, almacenamiento 33

Introducción ... 33
Normas de seguridad ... 33
Cualificación del personal ... 33
Condiciones de almacenamiento ... 33
Posición de almacenamiento ... 33
Duración de almacenamiento ... 34
Espacio necesario ... 34
Condiciones físicas ... 34
Peligros ... 34
Parada ... 34
Puesta fuera de servicio ... 34
Limpieza ... 34
Conservación ... 34
Mantenimiento durante el almacenamiento ... 34
Plan de mantenimiento ... 34
Tareas de mantenimiento ... 34

Embalaje, transporte 35

Introducción ... 35
Cualificación del personal ... 35
Embalaje ... 35
Tipo de embalaje ... 35
Procedimiento de embalaje ... 35
Transporte ... 35
Datos de los objetos de transporte ... 35
Carga, transbordo, descarga ... 35

Sección de potencia 37

Regulador de posición CDB con bus CAN ... 37

Lista de piezas de recambio 39

Pedido de piezas de recambio ... 39
Lista de piezas de recambio del eje vertical ZA07 ... 40
Piezas de recambio del eje vertical ZA07 ... 41
Rueda dentada del eje vertical ZA07 ... 42
Carro Z del eje vertical ZA07 (completo) ... 44
Tope de goma del eje vertical ZA07 ... 45
Bloque motor (completo) del eje vertical ZA07 ... 46
Módulo eléctrico del eje vertical ZA07 ... 48
Portapistolas del eje vertical ZA07 ... 49
Portapistolas para 1-4 pistolas ... 49
Portapistolas para 5-8 pistolas ... 50
Portapistolas para -2x1-4 pistolas ... 51
Portapistolas vertical ... 52
Soportes de pistola y protección contra colisiones ... 53

Disposiciones generales de seguridad

Este capítulo contiene todas las disposiciones fundamentales de seguridad que deben observar en todo momento el usuario y terceros que manipulen un eje vertical ZA07.

Estas disposiciones de seguridad deben leerse y comprenderse en todos los puntos antes de poner el eje vertical ZA07 en funcionamiento.

Símbolos de seguridad (pictogramas)

A continuación se incluyen los símbolos de advertencia utilizados en el presente manual de instrucciones junto con su significado. Además de las instrucciones incluidas en el presente manual, deberán observarse también las normas generales de seguridad y prevención de accidentes.

¡PELIGRO!
Significa peligro por tensión eléctrica o elementos móviles. Posibles consecuencias: muerte o lesiones graves.

¡ATENCIÓN!
Significa que un manejo inadecuado puede provocar daños o un funcionamiento defectuoso del aparato. Posibles consecuencias: lesiones leves o daños materiales.

NOTA
Contiene consejos de utilización e información práctica

Uso previsto

1. El eje vertical ZA07 ha sido desarrollado con tecnología punta y cumple con las normas de seguridad técnica aceptadas. Está concebido y construido exclusivamente para su uso en trabajos convencionales de recubrimiento en polvo.
2. Cualquier otro uso se considera no conforme. El fabricante no responderá de daños derivados de una utilización indebida de este equipo; el usuario final será el único responsable. En caso de utilizar el eje vertical ZA07 para propósitos ajenos a nuestras especificaciones, en otras condiciones de uso y/o con otros materiales, es necesario el consentimiento previo de la empresa Gema Switzerland GmbH.

3. Un empleo correcto incluye también la observancia de las instrucciones de funcionamiento, asistencia y mantenimiento especificadas por el fabricante. El eje vertical ZA07 debe ser utilizado, puesto en marcha y mantenido por personal formado, que conozca y esté familiarizado con los posibles riesgos que conlleve.
4. La puesta en marcha (es decir, el inicio del funcionamiento previsto) queda prohibida hasta que se determine que el eje vertical ZA07 se encuentra instalado y conectado de conformidad con la directiva de máquinas (2006/42/CE). También deberá observarse la norma EN 60204-1 (seguridad de máquinas).
5. En caso de modificaciones no autorizadas en el eje vertical ZA07, el fabricante quedará exonerado de cualquier responsabilidad sobre los daños derivados.
6. Deberán observarse las normas de prevención de accidentes pertinentes, así como otras disposiciones de aceptación general relativas a seguridad, salud laboral y estructura técnica.
7. Serán asimismo de aplicación las disposiciones de seguridad específicas de cada país.

Protección contra explosión	Grado de protección
CE Ex II 3D	IP54

Medidas de seguridad específicas del producto

Eje vertical ZA07

El eje vertical ZA07 forma parte de la instalación y, por lo tanto, está integrado en el sistema de seguridad de la misma.

Si se va a utilizar fuera del sistema de seguridad deben tomarse las medidas pertinentes.

NOTA:

Encontrará más información en las detalladas instrucciones de seguridad de Gema.

Normas de seguridad especiales para el eje vertical ZA07

1. Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de conectar o poner en funcionamiento el eje vertical ZA07. Un manejo inadecuado de la unidad de control de ejes puede provocar accidentes, daños y un mal funcionamiento de la instalación.
2. **Atención: la potencia de los ejes verticales es muy superior a la fuerza humana.**
   Es necesario proteger todos los ejes para evitar que pueda

accederse a ellos durante el funcionamiento (consulte las normativas locales de seguridad).
No se coloque nunca debajo del carro Z cuando el eje vertical esté parado.

3. Antes de desenchufar las conexiones enchufables entre el control de ejes y la unidad de potencia situada en el eje vertical ZA07, compruebe que la alimentación de tensión está desconectada.
4. Los cables de conexión entre el control y el eje vertical deben tenderse de tal forma que no puedan resultar dañados durante el funcionamiento del eje. Observar las normativas locales de seguridad.
5. El límite superior de recorrido máximo del eje vertical debe estar siempre fijado con referencia a la altura máxima de las ranuras de las pistolas de la cabina. Si se fija una longitud de recorrido incorrecta (demasiado elevada), podrían producirse daños en el eje vertical y en la cabina.

ATENCIÓN:

¡Cuando se efectúen pruebas de funcionamiento, deberá garantizarse que la unidad no resulte dañada en el curso de las pruebas! ¡Deberá observarse, en particular, la limitación del intervalo de recorrido (véase también el capítulo "Ajuste del tope mecánico superior")!

6. Antes de realizar trabajos de reparación en el eje vertical, deben separarse de la red eléctrica el control de ejes y el eje vertical siguiendo la normativa de seguridad local.
7. Las reparaciones deben ser efectuadas exclusivamente por los centros de atención al cliente Gema autorizados. Las reparaciones efectuadas por personal no autorizado pueden provocar lesiones y daños en el equipo. En este caso, la garantía Gema Switzerland GmbH quedará anulada.
8. Se deben utilizar exclusivamente piezas de recambio originales Gema. Si se producen daños por el uso de recambios no originales, la garantía quedará anulada.
9. Debe señalarse, que el cliente mismo es responsable de la seguridad del funcionamiento. Gema Switzerland GmbH no se hace responsable de los posibles daños causados.

Acerca de este manual de instrucciones

Generalidades

El presente manual de instrucciones contiene toda la información importante necesaria para trabajar con el eje vertical ZA07. Le guiará durante la puesta en marcha y le proporcionará asimismo indicaciones y consejos para el óptimo empleo de su nuevo equipo de recubrimiento electrostático.

Las informaciones referidas al funcionamiento de los componentes individuales del sistema - cabina, unidad de control de pistola, pistola manual o inyector de polvo - se encuentran en los manuales correspondientes.

PELIGRO:

Trabajos sin manual de instrucciones

Trabajar sin manual de instrucciones o sólo con algunas páginas del mismo puede acarrear daños materiales y personales debido a la no observancia de indicaciones importantes para la seguridad.

- ► Antes de empezar a trabajar con el equipo, organice los documentos necesarios y lea el capítulo «Normativa de seguridad».
- ► Realice los trabajos únicamente de conformidad con los documentos necesarios.
- ► Trabaje siempre con el documento original íntegro.

Descripción de funciones

Campo de aplicación

El eje vertical ZA07 ha sido desarrollado para trabajos de recubrimiento automático con aplicadores de polvo. Se utiliza como base para todos los niveles de automatización, desde la simple elevación vertical hasta secuencias pluridimensionales complejas.

En función de la versión de los aplicadores, se pueden utilizar todo tipo de polvos de recubrimiento.

Cualquier otro uso se considera no conforme. El fabricante no responderá de daños derivados de una utilización indebida de este equipo; el usuario final será el único responsable.

Función

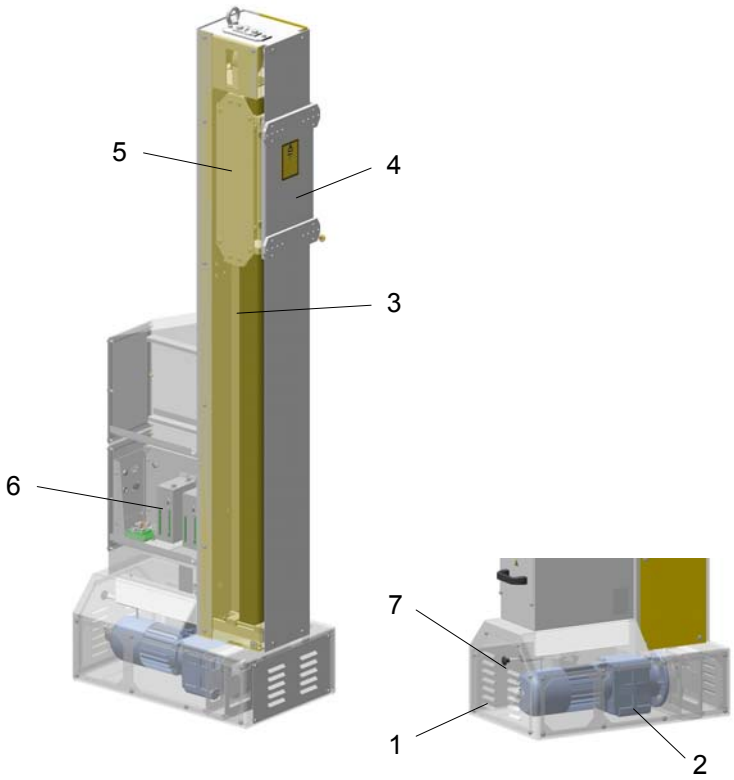
El eje vertical realiza un movimiento rectilíneo vertical de ida y vuelta (“movimiento Z”). La unidad de control de ejes controla las secuencias de movimiento (recorrido y velocidad del recorrido).

Los portapistolas se instalan en la placa portapistolas (**4**) del carro Z (**5**). El carro Z (**5**) sube y baja en la columna central mediante una correa dentada (**3**) que se encuentra dentro del eje vertical. Esta columna vertical sirve también de guía para que los rodillos puedan desplazarse. El bloque motor (**2**) y las conexiones eléctricas están montadas en la base del eje vertical (**1**). Un generador de impulsos incrementales integrado en la carcasa del motor permite controlar la posición exacta del carro Z.

La unidad de potencia (**6**) y el cableado correspondiente se montan en un módulo eléctrico. El módulo se introduce en el eje. Por cada eje se necesita un módulo. Existe una ranura para un eje adicional (p. ej. eje X).

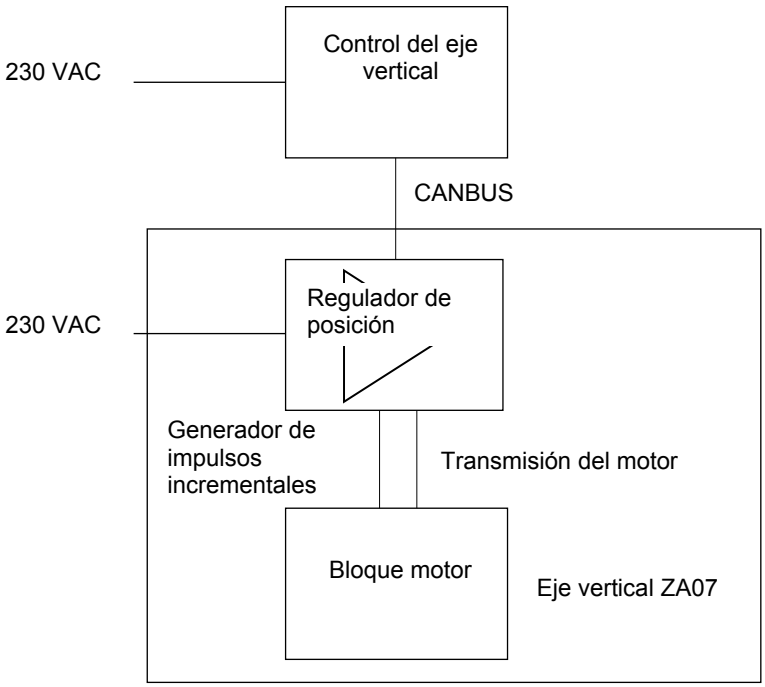
En caso de fallo de la alimentación eléctrica, el freno de retención integrado (**7**) en el bloque motor detiene inmediatamente el movimiento del carro Z. El freno puede soltarse manualmente para realizar trabajos de mantenimiento o en caso de emergencia.

Los ejes verticales están protegidos por una valla protectora de 2,3 m de altura para evitar peligros durante el funcionamiento normal. El personal técnico autorizado tiene acceso a los ejes a través de puertas de acceso que pueden desbloquearse en la unidad de control.



Sección vertical del eje vertical ZA07

Representación esquemática



Representación esquemática

Características especiales

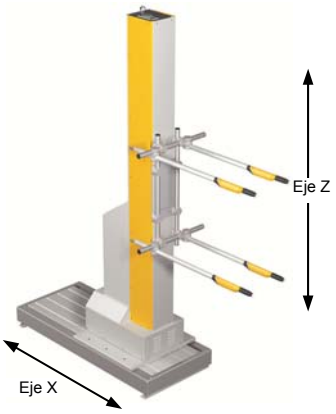
El eje vertical ZA07 destaca por su sólida construcción, su nuevo sistema de transmisión y un diseño de carro de eje Z excelente.

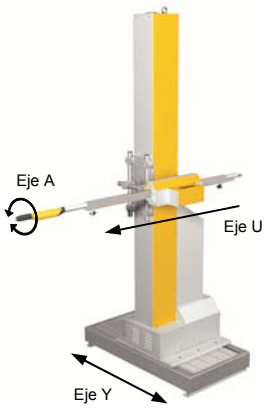
Otras características son:

- Capacidad de carga de 50 kg del portapistolas con pistolas automáticas
- Freno de contención incorporado
- Funcionamiento silencioso
- Gran velocidad, frenado y aceleración máximos
- Funcionamiento seguro y mantenimiento sencillo
- Elevada eficacia gracias a su bajo consumo de energía
- Diseñado para funcionar ininterrumpidamente
- Versión móvil disponible
- Tipo de protección IP54
- 4 alturas de recorrido estándar disponibles:
  1,3 m/1,8 m/2,3 m/2,8 m
- Tamaño intermedio y superiores disponibles en pasos de 250 mm

Ampliación con otros ejes de movimientos

El eje vertical puede equiparse con ejes adicionales a fin de ampliar las funciones del eje vertical ZA07.





Mal uso razonablemente previsible

- Funcionamiento en locales con atmósferas que contengan gases
- Ajuste incorrecto de los limitadores de elevación mecánicos
- Programación incorrecta de los puntos de inversión superior e inferior
- Uso en combinación con unidades de control no autorizadas
- Carga de más de 50 kg en el carro Z
- Manejo por personas no instruidas
- Funcionamiento del eje vertical sin valla protectora

Características técnicas

Eje vertical ZA07

Versiones

El eje vertical ZA07 está disponible en cuatro modelos con diferentes alturas de recorrido según el campo de aplicación previsto.

	ZA07-13	ZA07-18	ZA07-23	ZA07-28
Altura del eje vertical - H	2,385 m	2,885 m	3,385 m	3,885 m
Altura de recorrido	hasta 1,3 m	hasta 1,8 m	hasta 2,3 m	hasta 2,8 m
Peso	195 kg	220 kg	240 kg	261 kg
Velocidad de recorrido	de 0,01 a 0,6 m/s			
Aceleración	de 0,1 a 2,0 m/s²			
Detección de posición	con generador de impulsos incrementales			
Carga máx.	máx. 50 kg en el carro Z			

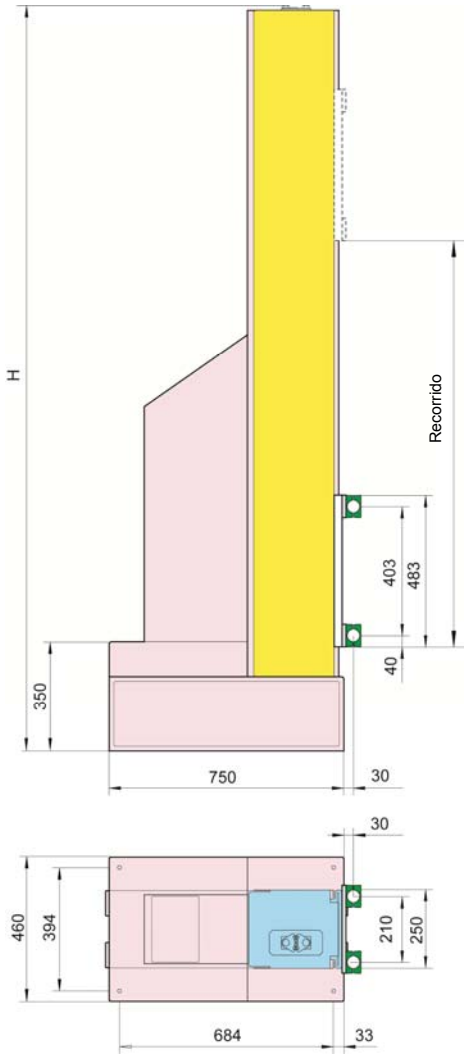
Datos eléctricos

ZA07	
la alimentación de tensión	230 VAC (de la unidad de control)
Tolerancia	± 10%
Consumo de potencia	1,1 kW
Frecuencia	50/60 Hz
Grado de protección	IP54
Aislamiento	Clase F
Unidad de control	CM30
Rango de temperatura	10°C - 40°C (50°F - 104°F)

Datos del bloque motor

ZA07	
Bloque motor	Unidad de motor con caja de engranaje
Potencia	0,75 kW
Tensión y frecuencia del motor	230 VAC, 87 Hz
Conexión del motor	Triángulo
Velocidad del motor	2450 1/r.p.m.
Torque del motor	80 Nm
Torque de frenado	10 Nm
Tipo de lubricante	Shell Omala 220
Cantidad de lubricante	0,25 litros

Dimensiones



Dimensiones del eje vertical ZA07

Nivel de intensidad acústica

ZA07	
Funcionamiento normal	< 60 dB(A)

El nivel de intensidad acústica se ha medido durante el funcionamiento y en los lugares de mayor relevancia para el operario, a una altura de 1,7 m sobre el suelo.

El valor indicado solo se refiere al eje vertical, sin fuentes de ruido externas y sin impulsos de limpieza.

El nivel de intensidad acústica puede diferir dependiendo del modelo del eje vertical y del espacio donde se encuentre instalada.

Placa de características

NOTA:

Los campos marcados en gris se rellenan con datos específicos según la orden de fabricación.

Instalación, montaje y primera puesta en marcha

ATENCIÓN:

Los ejes verticales independientes deben anclarse en el suelo para evitar lesiones por movimientos incontrolados de la máquina o por falta de estabilidad de la misma.

► Anclar el eje vertical en el suelo si no está montado en otro eje de movimiento.

ATENCIÓN:

Peligro de lesiones por los movimientos del eje vertical.

► Instalar la valla protectora alrededor del eje vertical para evitar el peligro de lesiones durante el funcionamiento normal.

PELIGRO:

Peligro de lesiones en la zona interior de la valla protectora por los movimientos del eje vertical.

► Para acceder a la zona interior debe desbloquearse la puerta a través de la unidad de control. Solo el personal técnico puede desbloquear la puerta.

La activación de cualquier modo de servicio que no sea el funcionamiento normal debe quedar reservada al personal técnico.

Puesta en marcha

Preparativos para la puesta en marcha

ATENCIÓN:

Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en marcha o encender el eje vertical.
Antes de poner en funcionamiento el eje vertical, debe configurarse el límite superior de recorrido en la unidad de control de ejes.

(Véase también el manual de instrucciones de la unidad de control de ejes).

Generalidades

ATENCIÓN:

Antes de empezar con las tareas de puesta en marcha, asegúrese de que nadie pueda encender el eje vertical. ¡Apagar y bloquear el interruptor principal!

Realice las siguientes comprobaciones antes de proceder a la puesta en marcha:

- Comprobar que el portapistolas y los soportes de la manguera de pintura en polvo están bien ajustados. Monte el portapistolas de modo que no golpee la parte inferior de las ranuras de la cabina durante la puesta en marcha y pueda resultar dañado
- Disponga los cables y mangueras de modo que no puedan dañarse y que no se produzca ninguna tensión ni siquiera con el recorrido más elevado
- Comprobar la toma de tierra de los portapistolas y de los soportes de las mangueras
- Comprobar que los puntos de inversión superior e inferior del carro Z están configurados correctamente. El recorrido del eje vertical debe estar fijado dentro de la abertura de la cabina (peligro de colisión).
- Comprobar que las pistolas automáticas no pueden colisionar con las piezas de trabajo (parámetros de recorrido ajustados incorrectamente en la unidad de control de ejes).

Punto de referencia

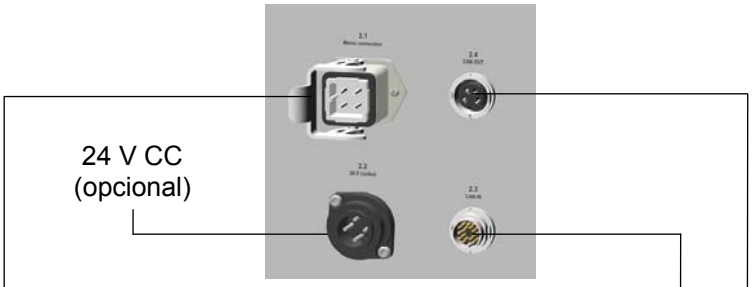
Antes de proceder a la puesta en marcha tras una interrupción de tensión, debe comprobarse siempre el punto de referencia del eje (véase el apartado "Punto de referencia y topes mecánicos". Una vez alcanzado el punto de referencia, la unidad de control de ejes regula los demás movimientos y recorridos.

Antes de poner en funcionamiento el eje vertical, debe configurarse el límite superior de recorrido en la unidad de control de ejes (véase el manual de instrucciones de la unidad de control de ejes).

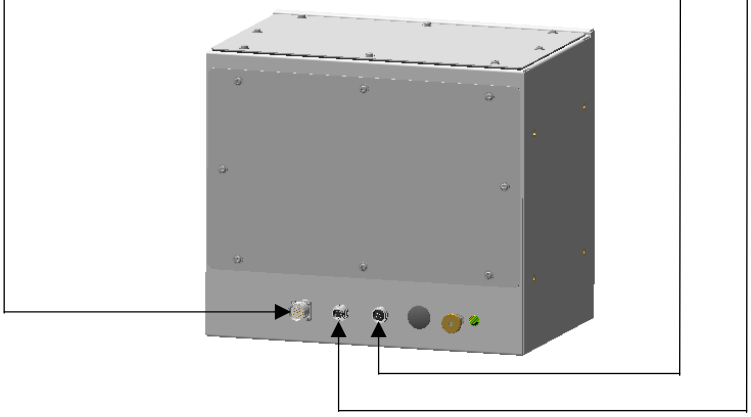
ATENCIÓN:

Una configuración incorrecta del límite superior e inferior de recorrido puede producir daños en el eje vertical, la cabina y los aplicadores.

Conexiones eléctricas/cableado



Conexiones del eje vertical ZA07



Conexiones de la unidad de control CM30

- La conexión **2.2 (24 V Control)** puede conectarse opcionalmente a una alimentación constante de 24 V DC para mantener el punto de referencia en caso de interrupción de la alimentación de los ejes, es decir, después de volver a conectar la alimentación no será necesario volver a referenciar el eje.

Puntos de comprobación antes de poner en marcha

Efectuar las siguientes comprobaciones antes de la puesta en marcha:

- Comprobar que los cables y las mangueras se han instalado correctamente
- Comprobar que las pistolas tengan un recorrido sin obstáculos y no toquen las ranuras de la cabina
- Comprobar la distancia que hay entre las pistolas y las piezas de trabajo

ATENCIÓN:

Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en marcha o encender el eje vertical.

Toma de tierra / tipo de protección

Todas las partes metálicas del eje vertical deben estar correctamente conectadas a tierra según las normativas locales de seguridad. Los portapistolas también deben estar conectados a la conexión de tierra de la base del eje vertical.

¡Todas las instalaciones eléctricas son efectuadas conforme el tipo de protección VDE IP54!

Mangueras y cables

Todos los cables y mangueras móviles deben colocarse de modo que no puedan engancharse ni arrancarse. Los cables eléctricos de los ejes verticales deben protegerse de daños mecánicos.

Punto de referencia y topes mecánicos

El punto de referencia sirve a la unidad de control de ejes como punto de partida para calcular los puntos de inversión superiores e inferiores y el recorrido máximo.

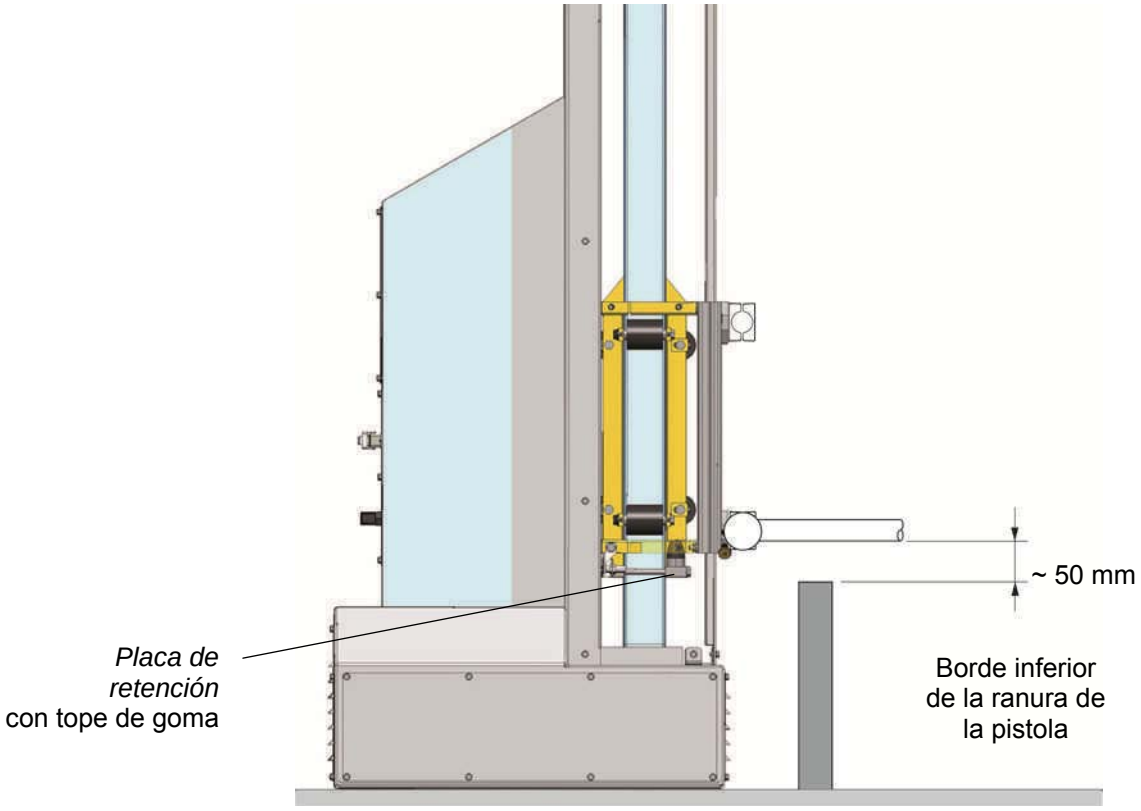
Cada vez que se pone en marcha, la unidad de control solicita que el carro Z vaya hasta el punto de referencia (punto cero). El carro Z va hasta el tope mecánico más bajo, es decir, hasta el amortiguador de caucho, y permanece en esta posición final en el amortiguador comprimido.

La unidad de control lo registra y proporciona la distancia que debe recorrer el carro desde esta posición para descomprimir el amortiguador de caucho. El valor estándar del eje Z es 25, es decir, se encuentra a 25 mm del tope mecánico en dirección hacia arriba. En consecuencia, la unidad de control de ejes debe programarse para que el punto de referencia esté siempre 25 mm por encima del tope mecánico más bajo (punto cero).

Por motivos de transporte, el eje vertical ZA07 se suministra con el tope de goma y el carro en la posición más baja.

ATENCIÓN:

Para evitar daños en la cabina, el portapistolas, etc., el punto de referencia se debe ajustar antes de la puesta en marcha.



Punto de referencia y topes mecánicos del eje vertical ZA07

ATENCIÓN:

¡Para evitar que se produzcan daños en la cabina o en los portapistolas, antes de poner en marcha la unidad por primera vez debe comprobarse y, en caso necesario, volver a configurarse el punto de referencia!
¡Tenga en cuenta que, durante el desplazamiento hacia el punto de referencia, los ejes se mueven hasta 25 mm por debajo del punto cero de la unidad de control, por este motivo, el tope mecánico debe ajustarse a las ranuras de las pistolas!

Un empleado del servicio técnico de Gema ajustará la altura de la placa de retención superior e inferior cuando se monte el eje vertical.

ATENCIÓN:

¡Antes de cada puesta en marcha debe realizarse un desplazamiento hasta el punto de referencia (al encender la máquina, después de una interrupción del suministro eléctrico etc.)!

Ajustar el tope mecánico inferior

ATENCIÓN:

El ajuste del tope mecánico inferior debe realizarse sin estructuras de carga y con el eje vertical desconectado de la alimentación.

Procedimiento:

1. Suelte manualmente el freno del motor
2. Deje que el carro Z baje hasta que el portapistolas esté aprox. 50 mm arriba del borde inferior de la ranura de la pistola
3. Retirar las cubiertas/los paneles laterales
4. Desenrosque los tornillos y desplace la placa de retención inferior hasta el carro Z
5. Vuelva a apretar los tornillos
6. Vuelva a atornillar los paneles laterales

Ajustar el tope mecánico superior

ATENCIÓN:

El ajuste del tope mecánico superior debe realizarse sin estructuras de carga y con el eje vertical desconectado de la alimentación.

¡Para el ajuste del tope superior debe medirse la altura del tope teniendo en cuenta la altura máxima de las ranuras de las pistolas situadas en la cabina!

ATENCIÓN:

Si se fija una longitud de recorrido incorrecta (demasiado elevada), podrían producirse daños en el eje vertical y en la cabina.

Procedimiento:

1. Retirar las cubiertas/los paneles laterales
2. Desenrosque los tornillos y desplace la placa de retención superior hasta la posición medida
3. Vuelva a apretar los tornillos
4. Vuelva a atornillar los paneles laterales

ATENCIÓN:

Después de haber ajustado los topes mecánicos, se debe comprobar el parámetro del sistema correspondiente al límite superior de recorrido en la unidad de control de ejes. ¡El valor no debe ser superior al máximo recorrido posible entre los topes!

Mantenimiento

PELIGRO:

Peligro de lesiones en la zona interior de la valla protectora por los movimientos del eje vertical.

► Para acceder a la zona interior debe desbloquearse la puerta a través de la unidad de control. Solo el personal técnico puede desbloquear la puerta.

Generalidades

ATENCIÓN:

Antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento en el eje vertical, asegúrese siempre de que nadie pueda ponerlo en funcionamiento.

► El eje vertical debe estar libre de estructuras de carga y sin conexión a la red eléctrica.

El eje vertical ZA07 se ha diseñado para funcionar con un mínimo de mantenimiento. La caja de engranaje del motor es autolubricante y no requiere ningún tipo de mantenimiento.

La inspección y el mantenimiento periódicos del eje vertical aumentan la seguridad de funcionamiento y minimizan los daños consecuentes, las interrupciones de la producción, etc.

Plan de mantenimiento

NOTA:

El siguiente plan de mantenimiento está basado en un funcionamiento de 8 horas al día.

Intervalo	Tareas de mantenimiento
Una vez a la semana	- Limpiar la parte exterior del eje vertical con aire comprimido o con un paño suave de arriba abajo una vez a la semana.
Una vez al mes	- Comprobar si el bloque motor pierde aceite. - Comprobar si hay polvo acumulado en el espacio de los motores situado en la base del eje y eliminarlo.
Cada seis meses	- Comprobar la tensión y el desgaste de la correa dentada. - Comprobar la suavidad de marcha y el desgaste de los rodillos del carro Z. - Comprobar el desgaste y los depósitos acumulados en la columna y, en caso necesario, limpiarla.

NOTA:

Las piezas que haya que sustituir durante el mantenimiento están disponibles como piezas de recambio. Consultar la lista de piezas de recambio.

Bloque motor

PELIGRO:

Durante los trabajos de instalación, limpieza, mantenimiento y reparación cerca de componentes con tensión, una descarga eléctrica puede provocar graves lesiones o incluso la muerte.

- ► Todos los trabajos deberán encomendarse a personal cualificado y realizarse en estado desconectado.
- ► El eje vertical debe estar libre de estructuras de carga.

La caja de engranaje del motor es autolubricante y no requiere ningún tipo de mantenimiento.

¡Comprobar si el exterior de la carcasa está sucio - una suciedad excesiva puede causar un aumento de la temperatura de funcionamiento del bloque motor!

Limpiar el bloque motor de vez en cuando (con un aspirador etc.). Comprobar la caja de engranaje del bloque motor una vez al mes para ver si pierde aceite. ¡Si, por algún motivo, hubiera que cambiar la caja de engranajes del bloque motor, deberá cambiar todo el motor!

ATENCIÓN:

¡Por razones de seguridad, las siguientes tareas de mantenimiento deben realizarlas siempre dos personas!

Sustituir el bloque motor

ATENCIÓN:

Existe peligro de quemaduras al tocar componentes eléctricos sobrecalentados.

► Todos los trabajos deberán encomendarse a personal cualificado y realizarse en estado desconectado.

En caso de sustitución de la caja de engranajes debe desmontarse todo el bloque motor de la base del eje vertical. Para esta operación, el eje vertical debe estar libre de estructuras de carga y sin conexión a la red eléctrica.

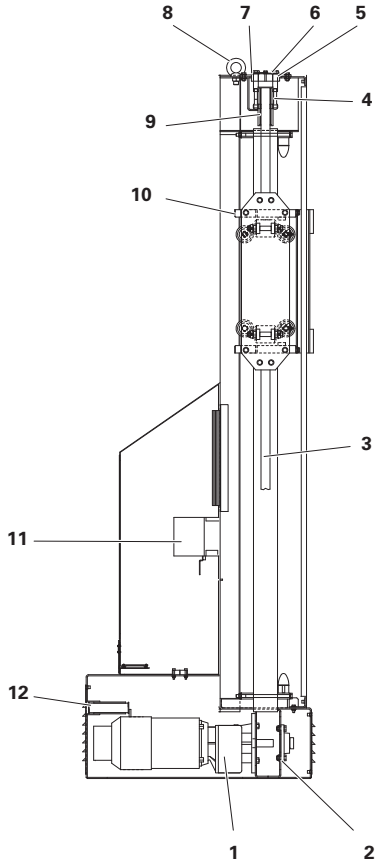
Procedimiento:

1. Suelte manualmente el freno del motor (**12**) y deslice el carro Z (**10**) hacia abajo hasta el tope inferior
2. Retire todas las coberturas de mantenimiento de la base
3. Retirar las placas de bloqueo (**7**) y desatornillar los tornillos tensores hasta que la correa dentada (**3**) no esté tensa
4. Suelte la placa de sujeción inferior de la correa dentada en el carro Z (**10**) y bájela. Observe cuál es la posición de la placa de sujeción en el soporte de la correa dentada, porque debe volver a colocarse en esa misma posición durante el montaje
5. Afloje el tornillo de presión del anillo de fijación (arandela de sujeción) de la parte frontal del cojinete embridado (**2**)
6. Coloque una barra de hierro de la longitud adecuada desde el lateral en el agujero del anillo de fijación y utilice un martillo para sacar el anillo de fijación en sentido antihorario
7. ¡Retire el anillo de fijación (arandela de sujeción), pero no el cojinete embridado (**2**)!

Cojinete embridado del eje vertical ZA07

8. Si el tornillo de presión o el agujero no son accesibles, suelte el freno manualmente y gire la rueda motriz también manualmente hasta alcanzar una posición adecuada
9. Desenganchar el estribo y retirar el conector
10. Desconecte el cable del generador de impulsos incrementales de la conexión X8 (véase el esquema eléctrico) e introduzca el conector a través de la guía de cable en el compartimento del motor
11. Sostenga la parte posterior del motor, de modo que se mantenga en equilibrio y no se incline hacia atrás al retirar los tornillos embridados del motor
12. Quite los tornillos y retire con mucho cuidado el motor de la parte posterior de la base

¡El montaje se hace en orden inverso al desmontaje!



Eje vertical ZA07

Correa dentada

ATENCIÓN:

Peligro de lesiones por atrapamiento o arrastre de dedos, pelo o prendas entre la correa dentada y la rueda de accionamiento o dentada.

► Todos los trabajos deben encomendarse exclusivamente a personal técnico.

La correa dentada (**3**) está sometida a una fuerte carga, por lo que debe comprobarse regularmente.

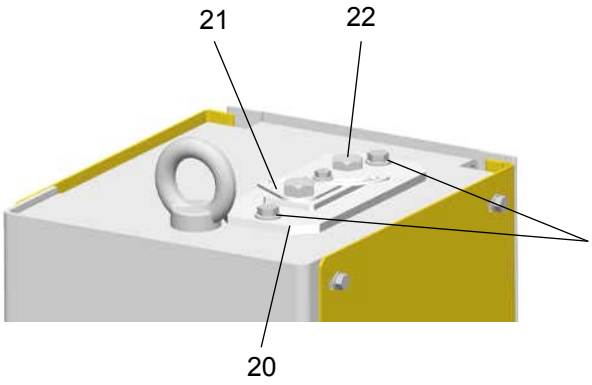
- Comprobar cada seis meses el desgaste y la tensión de la correa dentada (**3**). Elimine los depósitos de polvo con un aspirador, ya que pueden afectar a la suavidad de la marcha y acortar la vida útil de la correa dentada
- Ponga en marcha el eje vertical para comprobar que el carro Z (**10**) funciona silenciosamente. Comprobar que la correa dentada (**3**) no se haya deformado ni desgastado (funcionamiento ruidoso, fuertes vibraciones de la correa cuando se invierte la dirección del recorrido)

ATENCIÓN:

¡Por razones de seguridad, las siguientes tareas de mantenimiento deben realizarlas siempre dos personas!

Cómo tensar la correa dentada

- Retire las placas de bloqueo (**21**)
- Apriete la correa dentada uniformemente con los tornillos tensores (**22**)
- ¡La placa de guía (**20**) no debe desmontarse nunca - **configuración de fábrica**!



¡Estos tornillos **no se deben aflojar nunca** (configuración de fábrica)!

Vista desde arriba del eje vertical ZA07

Sustitución de la correa dentada

Procedimiento:

1. Suelte manualmente el freno del motor (**12**) y deslice el carro Z (**10**) hacia abajo hasta el tope inferior
2. Desconectar la corriente
3. Retire las cubiertas (paneles laterales)
4. Retirar las placas de bloqueo (**21**) y desatornillar los tornillos tensores hasta que la correa dentada (**3**) no esté tensa
5. Suelte la placa de fijación inferior de la correa dentada en el carro Z (**10**) y bájela. Observe cuál es la posición de la placa de sujeción en el soporte de la correa dentada, porque debe volver a colocarse en esa misma posición durante el montaje
6. Retire la correa dentada dañada de la columna del eje vertical.
7. No desenrosque los tornillos de la placa de sujeción superior hasta que haya desmontado completamente la correa dentada
8. Atornille la nueva correa en la placa de fijación superior
9. Pase el extremo libre de la correa por encima de la rueda dentada superior y a través de la columna del eje vertical y tire de él en el motor
10. Atornille la correa dentada en la placa de sujeción inferior
11. Tense la correa dentada, pero sin excederse (véase también "Cómo tensar la correa dentada")

Rueda dentada

Sustitución de la rueda dentada superior

ATENCIÓN:

¡Las operaciones siguientes deben encargarse exclusivamente a personal especializado!

Procedimiento:

1. Suelte manualmente el freno del motor (**12**) y deslice el carro Z (**10**) hacia abajo hasta el tope inferior
2. Desconectar la corriente
3. Retire las cubiertas (paneles laterales)
4. Retirar las placas de bloqueo (**21**) y desatornillar los tornillos tensores hasta que la correa dentada (**3**) no esté tensa
5. Retire completamente el tornillo tensor frontal

ATENCIÓN:

¡Peligro de accidente!

► ¡Es imprescindible que el carro Z esté apoyado en el tope de goma antes de quitar este tornillo!

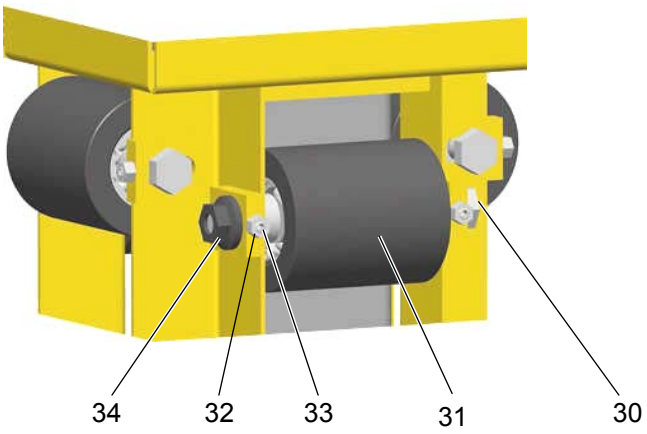
6. Sostenga la rueda dentada (**9**) en una mano mientras retira el perno de ojo del eje
7. Retire la correa dentada (**3**) de la rueda dentada
8. Retirar la rueda dentada (**9**) y sustituirla

¡El montaje se hace en orden inverso al desmontaje!

- Si es necesario, retirar la tapa de mantenimiento de la base (**1**) para comprobar si la correa dentada (**3**) está asentada correctamente en la rueda motriz
- Deje que el carro Z recorra lentamente la columna de arriba abajo unas cuantas veces para comprobar la correcta tensión de la correa dentada

Carro Z - rodillos

¡Si el carro Z (**10**) empieza a vibrar excesivamente durante el funcionamiento, especialmente en los puntos de inversión, muchas veces se debe a que hay demasiado juego en los rodillos o a que uno de los rodillos está suelto!



Carro Z - rodillos

En ese caso, proceda de la siguiente forma:

1. Suelte manualmente el freno del motor (**12**) y deslice el carro Z (**10**) hacia abajo hasta el tope inferior
2. Desconectar la corriente
3. Retire las cubiertas (panel frontal y paneles laterales)
4. Afloje la tuerca de fijación (**32**) del tornillo de presión (**33**)
5. Afloje la tuerca (**34**) del tornillo del rodillo (**30**)

ATENCIÓN:

¡No suelte nunca más de un rodillo a la vez! ¡Ajuste siempre los rodillos de uno en uno!

6. Ajustar la presión del rodillo mediante el tornillo de presión, de modo que el rodillo (**31**) aún pueda moverse un poco a mano
7. Apriete el tornillo del rodillo (**30**) y la tuerca (**34**)
8. Apriete firmemente las contratuercas en los tornillos de presión (**33**)
9. Vuelva a instalar las cubiertas y atorníllelas bien

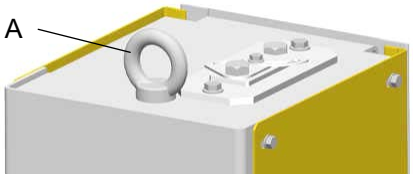
¡Después de esta operación, el carro Z debe desplazarse de nuevo uniformemente y sin hacer ruido!

Puesta fuera de servicio, almacenamiento

Introducción

Normas de seguridad

Antes de levantar un eje vertical de un eje horizontal debe asegurarse el eje vertical con un aparejo elevador (p. ej. una grúa o una carretilla) para que no pueda volcar. El punto de sujeción es el cáncamo (**A**) situado en el extremo superior del eje vertical.



Vista desde arriba del eje vertical ZA07

Cualificación del personal

Todos los trabajos deben encomendarse exclusivamente a personal técnico especializado.

Condiciones de almacenamiento

Posición de almacenamiento

Por motivos de seguridad, los ejes verticales deben almacenarse en posición horizontal.

Duración de almacenamiento

El equipo puede almacenarse durante un tiempo ilimitado si se cumplen las condiciones físicas.

Espacio necesario

El espacio necesario se corresponde con el tamaño de los ejes de movimiento.

La capacidad de carga del suelo debe ser de 200 kg/m², como mínimo.

No existen requisitos especiales en cuanto a la distancia de los equipos vecinos.

Condiciones físicas

El equipo debe almacenarse en el interior de un edificio seco y a una temperatura situada entre +5 y 50 °C.

Peligros

Si se almacena correctamente, no existe peligro para las personas ni para el medio ambiente.

Parada

Puesta fuera de servicio

Los ejes de movimiento deben separarse de la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier tipo de trabajo:

- Retirar el cable de alimentación
- Retirar el cable de toma de tierra

Limpieza

En los ejes verticales deben limpiarse cuidadosamente las superficies de deslizamiento de la columna.

Conservación

Las superficies de deslizamiento de la columna de los ejes verticales deben protegerse con un agente anticorrosivo apropiado una vez limpias.

Mantenimiento durante el almacenamiento

Plan de mantenimiento

No es necesario ningún plan de mantenimiento.

Tareas de mantenimiento

En caso de almacenamiento prolongado deben realizarse inspecciones visuales periódicas para detectar señales de corrosión.

Embalaje, transporte

Introducción

En este capítulo se describen las medidas especiales que deben tomarse antes del transporte interno del producto:

- si el cliente debe embalar, transportar y enviar el producto para, por ejemplo, trabajos de revisión o reparación en la fábrica,

o

- si el producto debe enviarse para su correcta eliminación (reciclaje).

Cualificación del personal

Todos los trabajos deben encomendarse a personal especializado en el embalaje de equipos.

Embalaje

Tipo de embalaje

Deben utilizarse embalajes rígidos de madera.

Procedimiento de embalaje

Transportar siempre en posición horizontal.

Los ejes verticales con una longitud de carrera de más de 1.800 mm deben apoyarse en el centro de la columna.

Transporte

Datos de los objetos de transporte

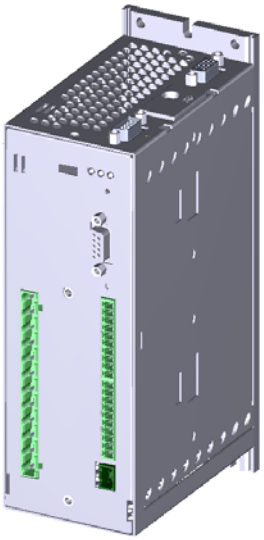
El espacio necesario se corresponde con el tamaño de los ejes de movimiento más el embalaje.

Carga, transbordo, descarga

Para estos trabajos debe disponerse de una carretilla elevadora, como mínimo.

Sección de potencia

Regulador de posición CDB con bus CAN



Regulador de posición CDB con bus CAN

X1	Conexiones de carga (tensión de alimentación, motor)	X4	Interfaz RS 232
X2	Conexión de control	X5	No ocupada
X3	Control de la temperatura de bobinado del motor (opcional)	X7	Conexión del generador de impulsos incrementales
		S3	Dirección CAN

Lista de piezas de recambio

Pedido de piezas de recambio

Cuando se realice un pedido de piezas de recambio para el equipo de recubrimiento electrostático, deberán incluirse los siguientes datos:

- Modelo y número de serie de su equipo de recubrimiento electrostático
- Referencia, cantidad y descripción de cada pieza de recambio

Ejemplo:

- **Modelo** ZA07
  número de serie 1234 5678
- **Referencia** 203 386, 1 unidad, abrazadera - Ø 18/15 mm

En los pedidos de cables y de mangueras, también debe facilitar la longitud requerida. Las referencias de materiales de recambio suministrados en metros lineales se encuentran siempre marcadas con un *.

Las piezas sujetas a desgaste siempre están marcadas con el símbolo #.

Todas las dimensiones de las mangueras de plástico se indican con el diámetro exterior y con el diámetro interior:

Ejemplo:

Ø 8/6 mm, 8 mm de diámetro exterior / 6 mm de diámetro interior

ATENCIÓN:

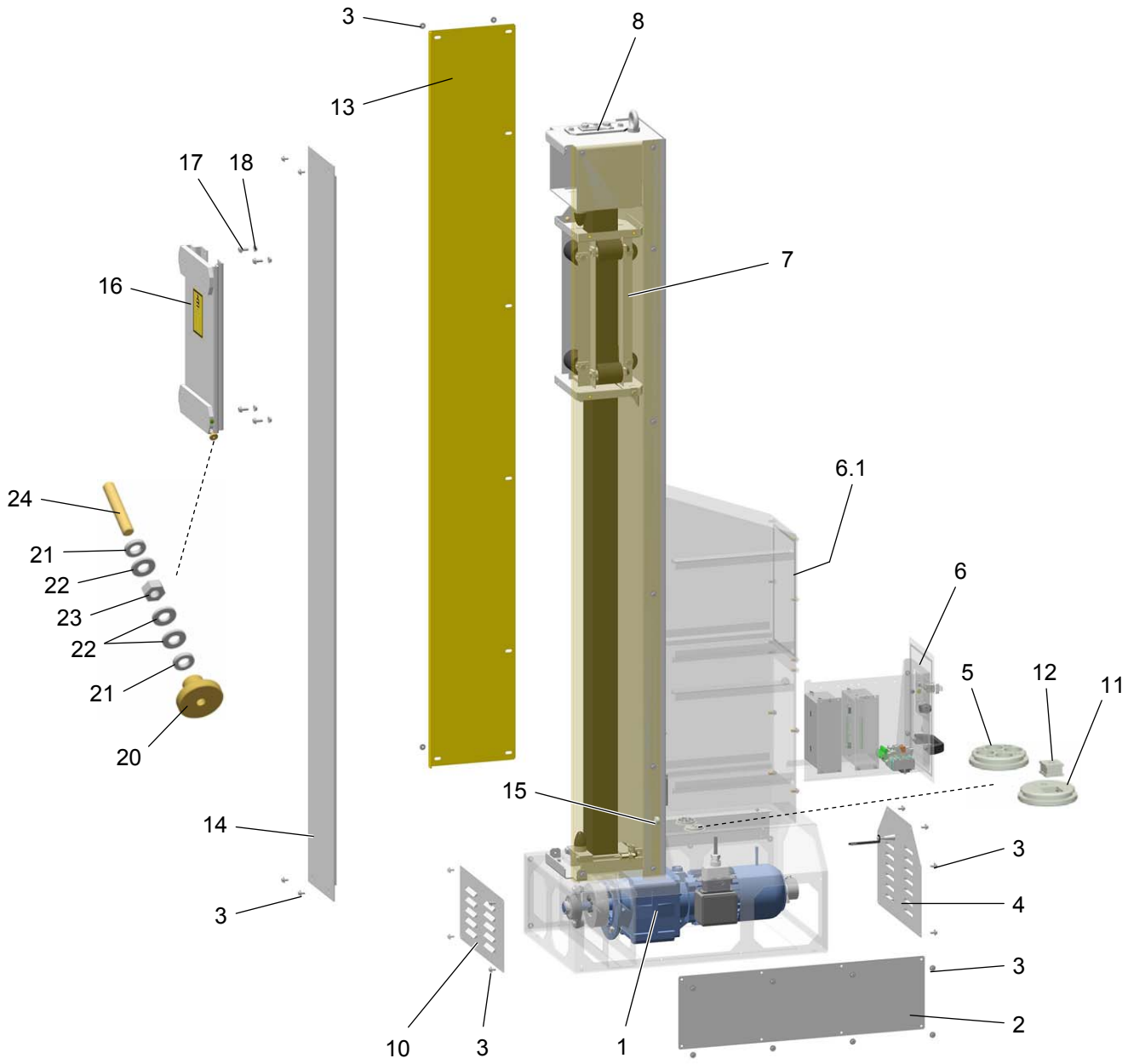
Deben utilizarse únicamente las piezas de recambio originales de Gema, ya que de esta manera se preservará la protección contra explosiones. Si se producen daños por el uso de recambios no originales, la garantía quedará anulada.

Lista de piezas de recambio del eje vertical ZA07

1	Bloque motor completo, véase "Bloque motor del eje vertical ZA07 (completo)"	
2	Tapa de mantenimiento MA	1004 016
3	Tornillo hexagonal - M6x12 mm	1005 774
4	Tapa de mantenimiento MS	1009 807
5	Boquilla del cable - Ø 50 mm, 5+4	1004 006
6	Módulo eléctrico, véase "Módulo eléctrico del eje vertical ZA07"	
6.1	Módulo eléctrico, eje XT/ YT, véase la lista de piezas de recambio separada eje XT o YT	
7	Carro Z completo, véase "Carro Z del eje vertical ZA07 (completo)"	
8	Rueda dentada, véase "Rueda dentada del eje vertical ZA07"	
10	Tapa de mantenimiento SS	1004 017
11	Boquilla del cable - Ø 50 mm, doble	1004 007
12	Abrazadera para cable QT6	1004 531
13	Panel - lateral	
	ZA07-13	386 502
	ZA07-18	386 510
	ZA07-23	386 529
	ZA07-28	386 537
	ZA07-33/38	1004 454*****
14	Panel - frontal	
	ZA07-13	1004 011
	ZA07-18	1004 012
	ZA07-23	1004 013
	ZA07-28	1004 014
	ZA07-33/38	1004 455*****
15	Abrazadera para boquilla del cable	1003 578
16	Placa - completa	386 693
	Placa - especial (no se muestra)	1004 453
	Distanciador (no se muestra)	1004 456
17	Tornillo hexagonal de seguridad - M8x20 mm	244 422
18	Tuerca hexagonal de seguridad - M8	244 449
20	Tuerca moleteada - M6, latón	200 433
21	Arandela dentada – modelo A, M6	200 450
22	Arandela - Ø 6,4/12,5x1,6 mm, latón	200 476
23	Tuerca hexagonal - M6, latón	200 417
24	Perno roscado - M6x35 mm	389 838

***** Especificar la longitud

Piezas de recambio del eje vertical ZA07



Piezas de recambio del eje vertical ZA07

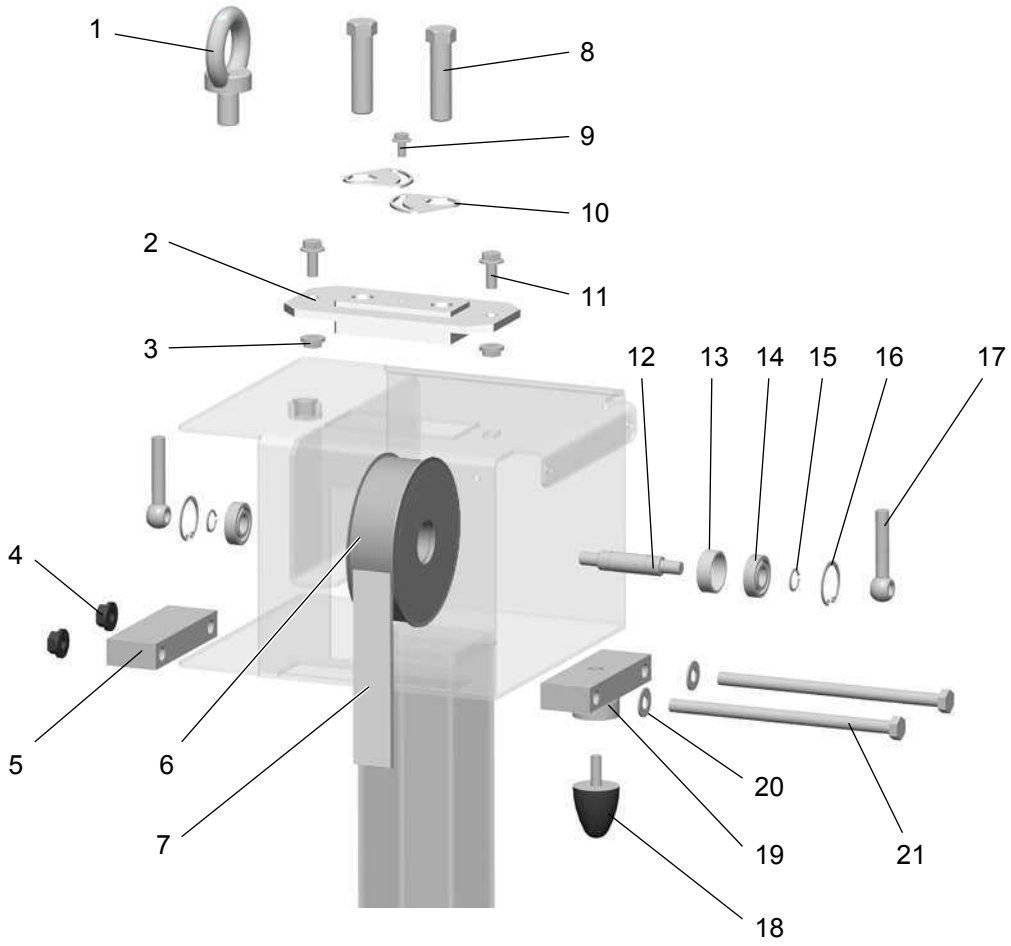
Rueda dentada del eje vertical ZA07

1	Tornillo anular - M16	264 415
2	Placa de guía	386 588
3	Tuerca hexagonal de seguridad - M8	244 449
4	Tuerca hexagonal a prueba de sacudidas - M10	234 656
5	Perfil conjugado - 40/20x115 mm	386 774
6	Rueda dentada	386 600
7	Correa dentada	103 730#*
	ZA07-13 - L=4215 mm	
	ZA07-18 - L=5215 mm	
	ZA07-23 - L=6215 mm	
	ZA07-28 - L=7215 mm	
8	Tornillo tensor	386 596
9	Tornillo hexagonal de seguridad - M6x12 mm	244 406
10	Placa de bloqueo	386 634
11	Tornillo hexagonal de seguridad - M8x20 mm	244 422
12	Eje de la rueda dentada	386 766
13	Anillo espaciador - Ø 31,9/28x11 mm	386 618
14	Rodamiento ranurado de bolas - Ø 15/32x9 mm	241 709
15	Anillo de seguridad - A-15	233 617
16	Anillo de seguridad - I-32	245 780
17	Perno de ojo - M10x60 mm	264 202
18	Tope de goma - Ø 35x40 mm, M8/A	211 664
19	Placa de retención	386 782
20	Arandela a prueba de sacudidas - M10	237 981
21	Tornillo hexagonal - M10x180 mm	201 855

***** Especificar la longitud

Pieza sujeta a desgaste

Rueda dentada del eje vertical ZA07

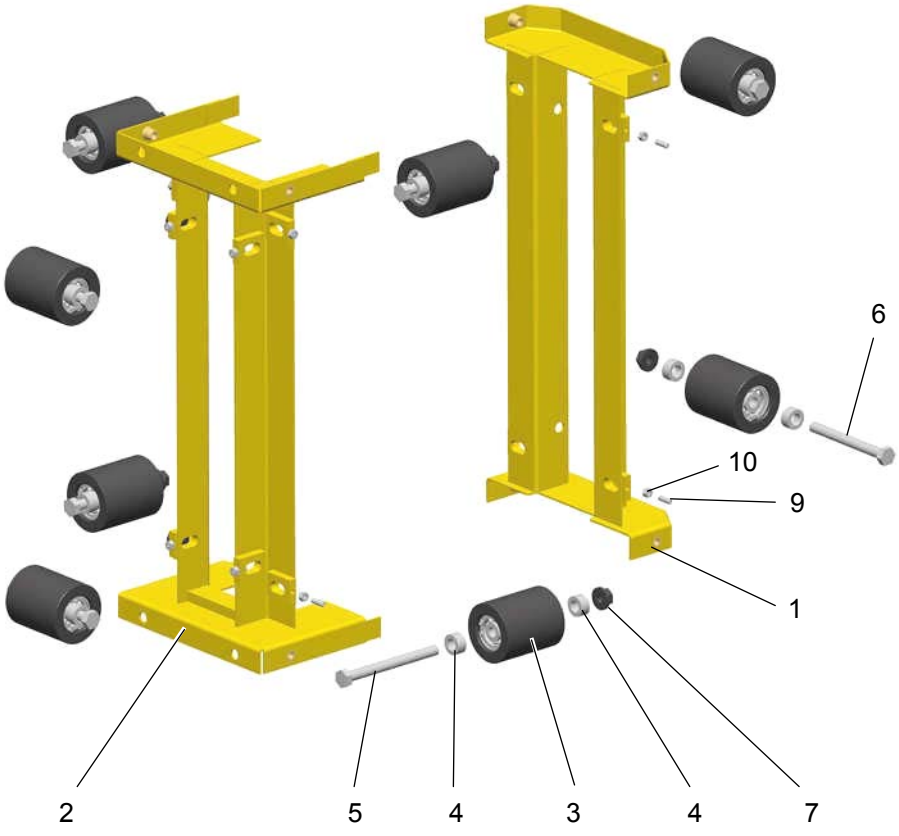


Rueda dentada del eje vertical ZA07

Carro Z del eje vertical ZA07 (completo)

1	Carro - lado fijo (sin pos. 9, 10)	386 677
2	Carro - lado ajustable (sin pos. 9, 10)	386 685
3	Rodillo - completo	307 165#
4	Casquillo distanciador	308 013
5	Tornillo hexagonal - M10x110 mm	214 221
6	Tornillo hexagonal - M10x100 mm	214 213
7	Tuerca hexagonal a prueba de sacudidas - M10, negra	234 656
9	Tornillo hexagonal - M5x16 mm	237 744
10	Tuerca hexagonal - M5	205 150

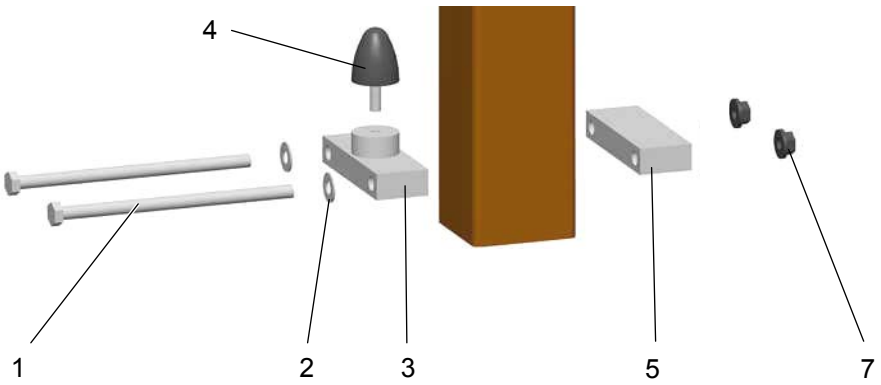
Pieza sujeta a desgaste



Carro Z del eje vertical ZA07 (completo)

Tope de goma del eje vertical ZA07

1	Tornillo hexagonal - M10x180 mm	201 855
2	Arandela a prueba de sacudidas - M10	237 981
3	Placa de retención	386 782
4	Tope de goma - Ø 35x40 mm, M8/A	211 664
5	Perfil conjugado - 40/20x115 mm	386 774
7	Tuerca hexagonal a prueba de sacudidas - M10	234 656

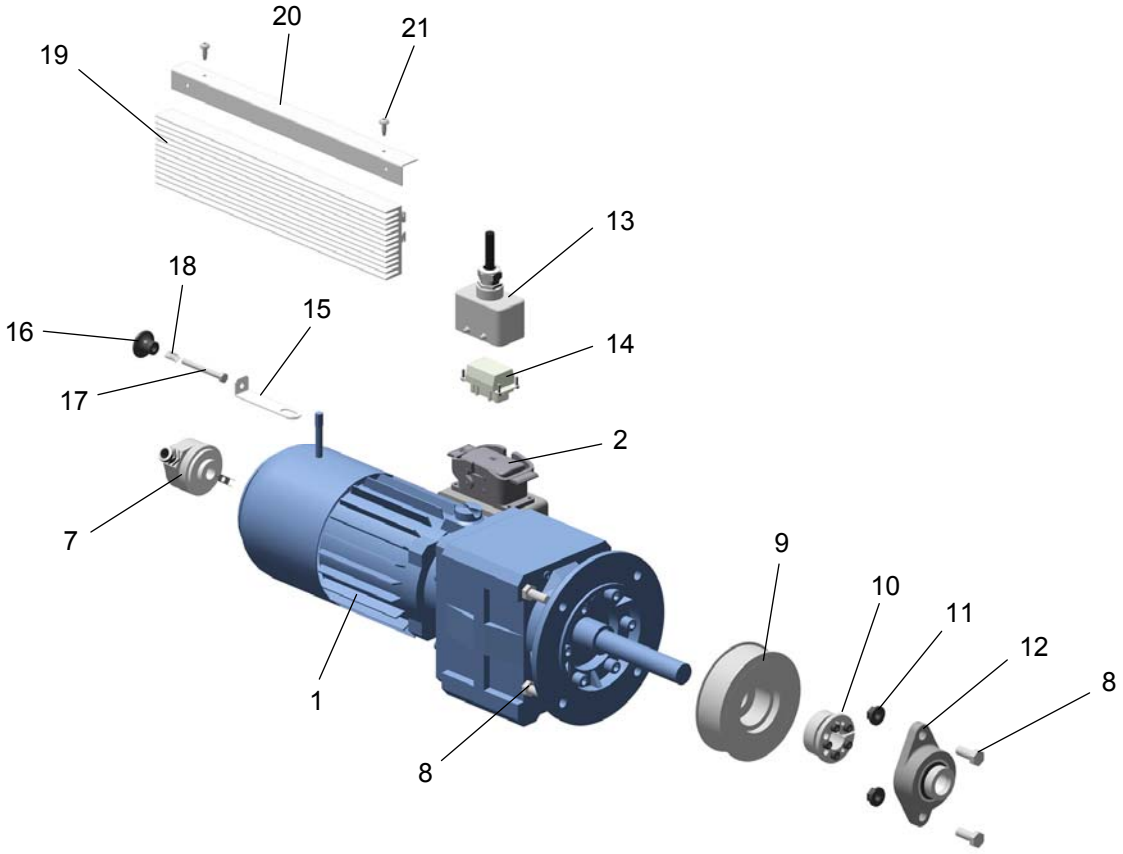


Tope de goma del eje vertical ZA07

Bloque motor (completo) del eje vertical ZA07

1	Unidad de motor con caja de engranaje - 0,75 kW, completo (incl. pos. 2)	1011 489
2	Contacto de enchufe - 10-P	211 540
7	Generador de impulsos	268 925
8	Tornillo hexagonal - M10x25 mm	214 116
9	Rueda de correa dentada	368 610
10	Collar de sujeción - Ø 25/50x22 mm	264 199
11	Tuerca hexagonal a prueba de sacudidas - M10	234 656
12	Cojinete embridado - Ø 25 mm	264 210
13	Cable de motor/de frenado ZA – completo (incl. pos. 14)	1004 018
14	Conector - 10-P	211 532
15	Lengüeta del freno	1009 806
16	Empuñadura	1009 808
17	Tornillo – M4x60 mm	213 888
18	Muelle de compresión	1000 565
19	Resistencia de frenado - 100 Ohm/400 W, completa, incl. disipador térmico	800 397
20	Soporte del disipador térmico	1003 978
21	Tornillo alomado	1002 965

Bloque motor del eje vertical ZA07



Bloque motor (completo) del eje vertical ZA07

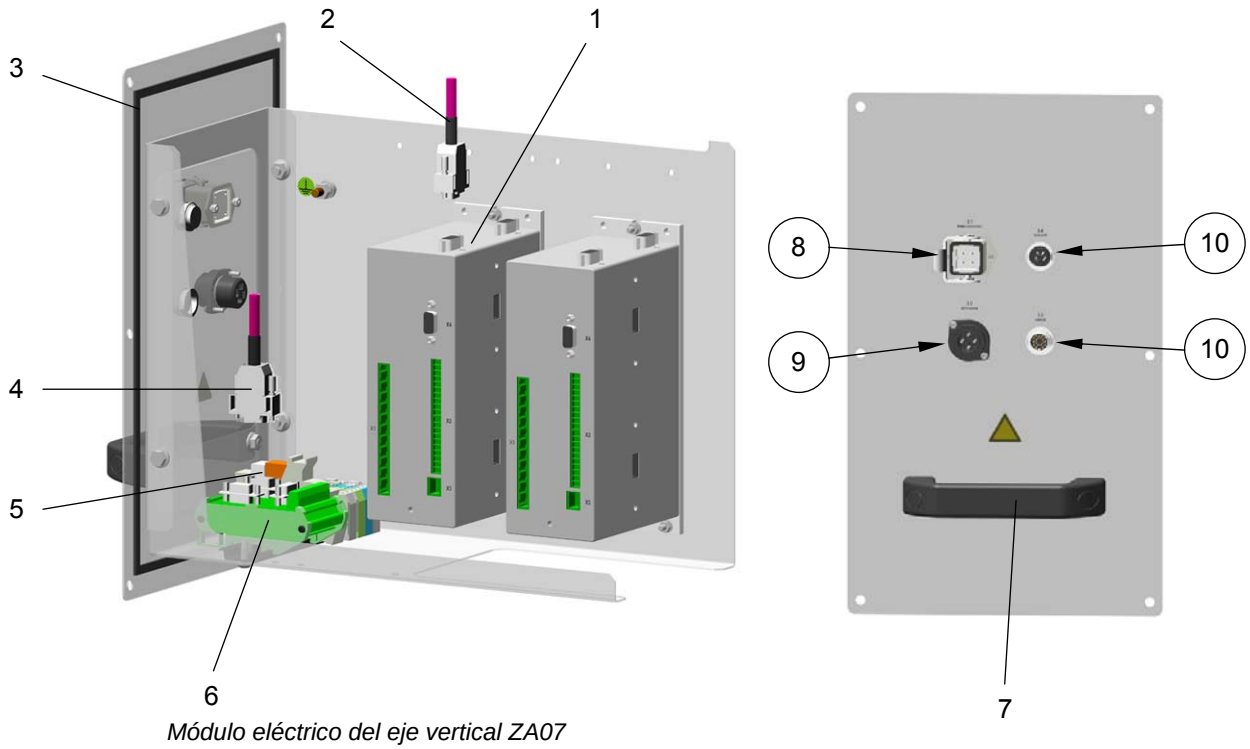
Módulo eléctrico del eje vertical ZA07

NOTA:

Todos los componentes eléctricos son efectuados en la lista de piezas de recambio en el esquema eléctrico suministrado.

1	Regulador de posición CDB-ZA07 (especificar el número de serie del eje - véase la placa de características)	1012 554
2	Cable bus CAN – 0,55 m	386 995
3	Cinta de sellado adhesiva	103 357*
4	Cable bus CAN – 1,0 m	391 620
5	Relé – 24 VDC/2 W	269 700
6	Derivador CAN T	265 772
7	Empuñadura	1006 013
8	Cable de alimentación – 20 m (no se muestra)	1004 113
9	Cable de señalización 24 V Control – 20 m (no se muestra)	1008 431
10	Cable de señalización bus CAN – 20 m (no se muestra) - para los instalaciónes hasta 4 ejes	389 560
10.1	Cable de señalización bus CAN – 20 m (no se muestra) - para los instalaciónes a partir de 5 ejes	1010 408
	Conector terminal bus CAN (no se muestra)	387 606
	Capuchón protector (no se muestra)	265 446

***** Especificar la longitud



Módulo eléctrico del eje vertical ZA07

Portapistolas del eje vertical ZA07

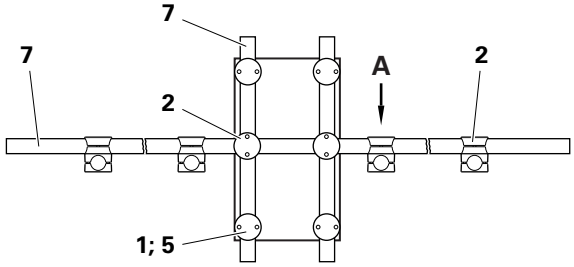
NOTA:

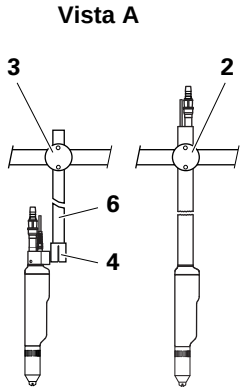
Las ilustraciones siguientes muestran en cada caso una configuración posible de los portapistolas. ¡Si necesita configuraciones especiales, póngase en contacto con el servicio postventa de Gema!

Portapistolas para 1-4 pistolas

1	Mitad de elemento de fijación (pedir en pares)	363 987
2	Pieza de apriete - Ø 40/40 mm	363 910
3	Pieza de apriete - Ø 40/30 mm	363 936
	Pieza de apriete - Ø 30/30 mm	363 952
4	véase "Soportes de pistola y protección contra colisiones"	
5	Tornillo cilíndrico Allen - M8x50 mm	235 113
6	Tubo - Ø 30x600 mm	337 528
	Tubo - Ø 30x800 mm	337 536
	Tubo - Ø 30x1000 mm	337 544
	Tubo, Ø 30 mm	103 306*
6.1	Tapón para tubo - Ø 30 mm, para pos. 6	236 373
7	Tubo - Ø 40x600 mm	337 552
	Tubo - Ø 40x1000 mm	337 560
	Tubo - Ø 40x1500 mm	337 579
	Tubo - Ø 40x2000 mm	337 587
	Tubo, Ø 40 mm	103 314*
7.1	Tapón para tubo - Ø 40 mm, para pos. 7	236 381

***** Especificar la longitud



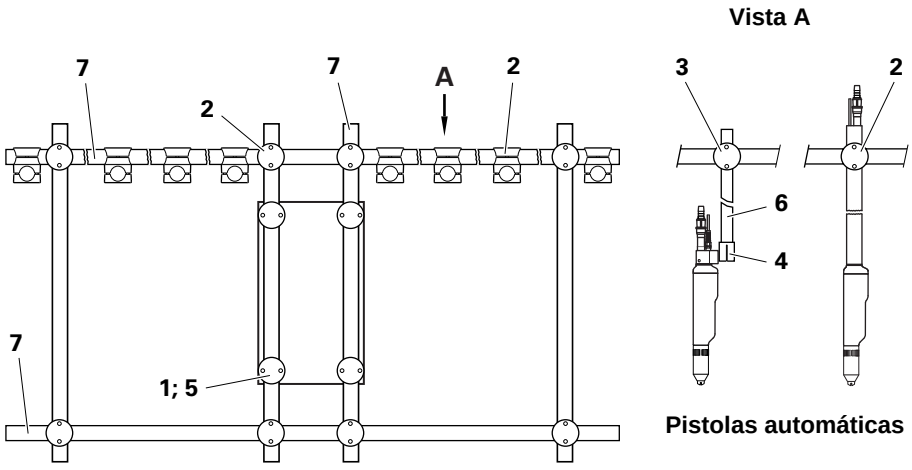


Pistolas automáticas

Portapistolas para 5-8 pistolas

1	Mitad de elemento de fijación (pedir en pares)	363 987
2	Pieza de apriete - Ø 40/40 mm	363 910
3	Pieza de apriete - Ø 40/30 mm	363 936
	Pieza de apriete - Ø 30/30 mm	363 952
4	véase "Soportes de pistola y protección contra colisiones"	
5	Tornillo cilíndrico Allen - M8x50 mm	235 113
6	Tubo - Ø 30x600 mm	337 528
	Tubo - Ø 30x800 mm	337 536
	Tubo - Ø 30x1000 mm	337 544
	Tubo, Ø 30 mm	103 306*****
6.1	Tapón para tubo - Ø 30 mm, para pos. 6	236 373
7	Tubo - Ø 40x600 mm	337 552
	Tubo - Ø 40x1000 mm	337 560
	Tubo - Ø 40x1500 mm	337 579
	Tubo - Ø 40x2000 mm	337 587
	Tubo, Ø 40 mm	103 314*****
7.1	Tapón para tubo - Ø 40 mm, para pos. 7	236 381

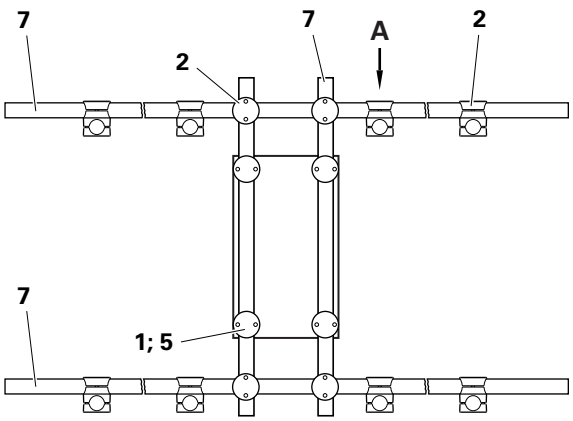
***** Especificar la longitud



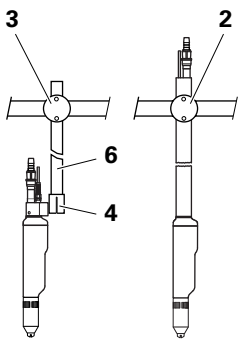
Portapistolas para -2x1-4 pistolas

1	Mitad de elemento de fijación (pedir en pares)	363 987
2	Pieza de apriete - Ø 40/40 mm	363 910
3	Pieza de apriete - Ø 40/30 mm	363 936
	Pieza de apriete - Ø 30/30 mm	363 952
4	véase "Soportes de pistola y protección contra colisiones"	
5	Tornillo cilíndrico Allen - M8x50 mm	235 113
6	Tubo - Ø 30x600 mm	337 528
	Tubo - Ø 30x800 mm	337 536
	Tubo - Ø 30x1000 mm	337 544
	Tubo, Ø 30 mm	103 306*****
6.1	Tapón para tubo - Ø 30 mm, para pos. 6	236 373
7	Tubo - Ø 40x600 mm	337 552
	Tubo - Ø 40x1000 mm	337 560
	Tubo - Ø 40x1500 mm	337 579
	Tubo - Ø 40x2000 mm	337 587
	Tubo, Ø 40 mm	103 314*****
7.1	Tapón para tubo - Ø 40 mm, para pos. 7	236 381

***** Especificar la longitud



Vista A

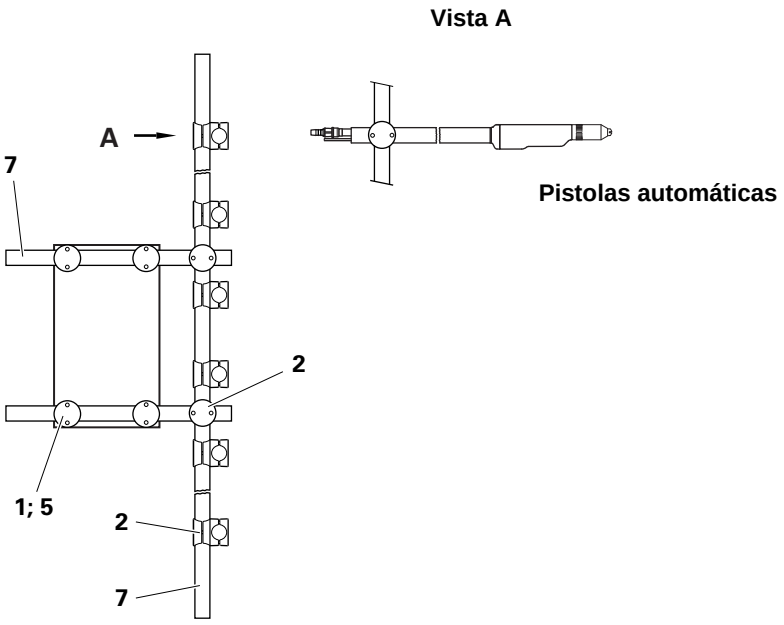


Pistolas automáticas

Portapistolas vertical

1	Mitad de elemento de fijación (pedir en pares)	363 987
2	Pieza de apriete - Ø 40/40 mm	363 910
3	Pieza de apriete - Ø 40/30 mm	363 936
	Pieza de apriete - Ø 30/30 mm	363 952
4	véase "Soportes de pistola y protección contra colisiones"	
5	Tornillo cilíndrico Allen - M8x50 mm	235 113
6	Tubo - Ø 30x600 mm	337 528
	Tubo - Ø 30x800 mm	337 536
	Tubo - Ø 30x1000 mm	337 544
	Tubo, Ø 30 mm	103 306*****
6.1	Tapón para tubo - Ø 30 mm, para pos. 6	236 373
7	Tubo - Ø 40x600 mm	337 552
	Tubo - Ø 40x1000 mm	337 560
	Tubo - Ø 40x1500 mm	337 579
	Tubo - Ø 40x2000 mm	337 587
	Tubo, Ø 40 mm	103 314*****
7.1	Tapón para tubo - Ø 40 mm, para pos. 7	236 381

***** Especificar la longitud

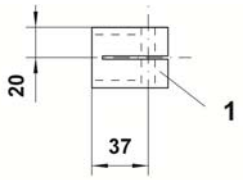


Soportes de pistola y protección contra colisiones

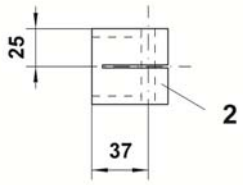
1	Soporte de pistola - Ø 30 mm	350 150
2	Soporte de pistola - Ø 39 mm (sólo para tubos de plástico)	354 317
2	Soporte de pistola - Ø 40 mm	1000 507
3	Soporte de pistola - Ø 40 mm (transversal)	356 670
4	Protección contra colisiones para pistolas GA0x - Ø 30 mm (para eje ZA)	1001 199
5	Pieza del adaptador para pistolas GA0x - completa, Ø 30 mm (al eje ZA)	1001 210

Soportes de pistola

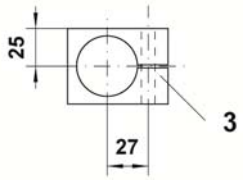
Ø 30



Ø 39/Ø 40

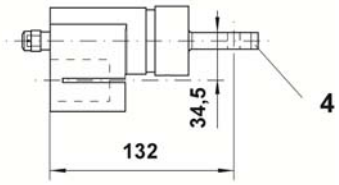


Ø 40



Sistema de protección contra colisiones

Ø 30



Ø 30